

ANDRZEJ FALKOWSKI

Pamięć i wiedza w kontekście rozwoju poznania naukowego

W zasadzie każdy badacz zgodzi się ze stwierdzeniem, że celem rozwoju wiedzy naukowej jest coraz lepsze poznawanie rzeczywistości. W naukach przyrodniczych i behawioralnych tworzy się systemy wiedzy oparte na uzasadnionych, na drodze empirycznej, twierdzeniach opisujących prawidłowości zachodzące w otaczającym świecie i tym samym odzwierciedlających właściwości stanu rzeczy. Tworzenie takich systemów wiedzy w danej dziedzinie przybliża nas do poznawania prawdy o otaczającym świecie. Prawda jest tu rozumiana w sposób klasyczny zgodnie z tak zwaną definicją prawdy epistemicznej przyjętej przez Tomasza z Akwinu: „prawda jest zgodnością poznania (treści sądu) ze stanem rzeczy” (*veritas est adaequatio intellectus et rei*) (Krapiec, Kamiński, Zdybicka, Jaroszyński, 1992, s. 51).

Analiza takich poznawczych mechanizmów, jak: tworzenie umysłowych reprezentacji spostrzeganych przedmiotów i zdarzeń (Neisser, 1967; Bruner, 1978), wnioskowanie przez analogię oraz podejmowanie decyzji w tak zwanym konstruktywistycznym podejściu do procesów poznawczych (Falkowski, 2003) pozwala jednak wątpić w utrzymanie klasycznej definicji prawdy w rozwoju wiedzy naukowej. Badania w tych obszarach wskazują natomiast na to, że prawda jest taka, jaką tworzy w umyśle człowiek, i wynika ona z posiadanej wiedzy na temat otaczającej rzeczywistości. Nie ma zatem czegoś takiego, jak zgodność spostrzegania z obiektywną rzeczywistością. „Rzeczywistości” jest tyle, ile jest różnych reprezentacji doświadczanych obiektów i zdarzeń.

Obecnie zostanie pokazane, że także współczesne badania nad pamięcią przyczyniają się do ugruntowania konstruktywistycznego stanowiska, że prawda nie jest odkrywana na podstawie doświadczania otaczającej rzeczywistości (porównanie myśli ze stanem rzeczy), tylko wyprowadzana z naszego umysłu. Zagadnienie to zostanie przedstawione w metodologicznej perspektywie badań rozwoju wiedzy naukowej, w związku z czym należy najpierw scharakteryzować dwie podstawowe koncepcje takich badań.

1. „Hipotetyzm” i „paradygmat” w badaniach naukowych

Jedną z koncepcji, według której rozwój wiedzy naukowej przybliża nas do poznawania prawdy rozumianej w sensie klasycznym, jest „hipotetyzm” Karla Poppera. Badacze

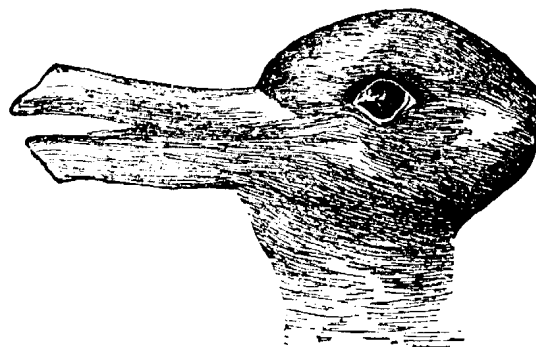
powinni respektować tak zwaną normę „racjonalnego krytycyzmu”, polegającą na tym, że proponuje się hipotetyczne rozwiązanie postawionego problemu badawczego na podstawie dotychczasowej wiedzy w postaci nowej teorii wyjaśniającej zaobserwowane w badaniach empirycznych zjawisko. Następnie tę teorię poddaje się próbie falsyfikacji i jeśli zostanie ona odrzucona na podstawie nowych danych empirycznych, wówczas ponownie stawia się problem badawczy wzbogacony o te dane i na nowo rozpoczyna się procedurę badawczą zgodnie z racjonalnym krytycyzmem (Popper, 1977). Tego typu postępowanie stanowi obecnie podstawę metodologii prowadzenia badań empirycznych w naukach behawioralnych. Jego charakterystyczną cechą jest logiczna porównywalność falsyfikowanych teorii, polegająca na możliwości ustalenia relacji logicznych, które stanowią uzasadnienie odrzucenia pierwszej i przyjęcia drugiej teorii. Koncepcja Poppera zakłada więc realizację tego fundamentalnego celu badań podstawowych w nauce, jakim jest dążenie do prawdy.

Inna koncepcja rozwoju nauki została zaproponowana przez Thomasa Kuhna (1968), według której rozwój wiedzy naukowej dokonuje się poprzez tak zwane paradygmaty jako konkurencyjne modele rzeczywistości. Zasadniczym elementem tej koncepcji, nazywanej także historycznym podejściem do rozwoju wiedzy lub relatywistyczną wizją nauki, jest odkrywanie faktu istnienia określonego sposobu widzenia pewnych zjawisk, charakterystycznego dla danego okresu rozwojowego nauki w określonej dziedzinie badań. W innym okresie taki sposób widzenia może już być zupełnie odmienny, sterowany innym paradygmatem badawczym, nieporównywalnym na gruncie logiki z poprzednim. W tej koncepcji rozwoju nie można zatem ustalić żadnych logicznych relacji między teoriami, w związku z czym podejście Kuhna zrywa z Popperowskim kumulatywnym i ilościowym rozwojem nauki. Podkreśla natomiast jakościowe i rewolucyjne zmiany w jej rozwoju, w wyniku których tworzą się, niewspółmierne z poprzednimi, nowe teorie w danej dziedzinie wiedzy.

W paradygmatycznej koncepcji można podać w wątpliwość rozwój nauki jako to poznawanie rzeczywistości, które zbliża nas do poznawania prawdy w sensie klasycznym. Zgodnie z tą koncepcją można natomiast posiadać subiektywne przekonanie o słuszności danej teorii w określonym okresie historycznym. To przekonanie tworzy się na podstawie dostrzegania możliwości wyjaśnienia, dzięki nowej teorii, zjawisk empirycznych nie mieszczących się w ramach pojęciowych poprzednich teorii, sprawdzaniu się teorii w praktyce oraz aprobaty przez przełożonych tych badań, które podejmują młodzi adepci nauki zgodnie z akceptowaną teorią (Kuhn, 1968). Mocno podkreślana niewspółmierność teorii w ich rozwoju paradygmatycznym nie pozwala powiedzieć, która teoria jest bliżej prawdy, nie można więc na tej podstawie stwierdzić, że jedna jest lepsza od drugiej. Lepsze poznawanie rzeczywistości przez akceptowaną teorię odnosi się natomiast do subiektywnego przekonania o jej trafności przez daną społeczność

naukową. Na gruncie logicznym i w oderwaniu od okresów historycznych, w których funkcjonują konkurencyjne teorie, należy więc stwierdzić, że są one nieporównywalne i tworzą różne obrazy rzeczywistości, podobnie jak tworzą się w umyśle różne obrazy tego samego rysunku na podstawie spostrzegania tak zwanych figur wieloznacznych. Figury takie często są przedstawiane jako przykłady organizacji percepcyjnej w podejściu psychologii postaci (*gestalt*).

Analogia niewspółmierności teorii naukowych do spostrzegania figur wieloznacznych stanowi obrazową ilustrację podejścia paradygmatycznego. Tacy badacze rozwoju wiedzy naukowej jak Hanson (1969) i Kuhn (1968) posługują się tutaj znaną ilustracją „kaczka czy królik?”, po raz pierwszy przedstawioną przez Josepha Jastrowa w 1900 roku i wielokrotnie prezentowaną w podręcznikach z psychologii jako przykład tworzenia się różnych postaci na podstawie takiej samej stymulacji bodźcowej (Attneave, 1980) (patrz rycina 1).



Ryc. 1. Kaczka czy królik?

Analiza przedstawionej figury pozwala zauważyć, że może ona jawić się w umyśle obserwatora właśnie na dwa różne sposoby, raz jako kaczka, a raz jako królik. Jednak spostrzeganie jednej z tych dwóch postaci wymaga posiadania określonej wiedzy. Jeśli obserwator nigdy wcześniej nie widział ani kaczki, ani królika, to nie zobaczy ich także na przedstawionym rysunku.

Niezależnie od różnych filozoficznych założeń koncepcji rozwoju wiedzy naukowej, proces jej tworzenia dokonuje się zgodnie z psychologicznymi mechanizmami poznawania, bez względu na to, czy to poznanie odnosi się do dziedziny biologii, chemii czy fizyki. Każdy badacz w danej dziedzinie spostrzega swoją naukową rzeczywistość zmysłami, zapamiętuje fakty i wyprowadza wnioski zgodnie z poznawczymi regułami przetwarzania informacji. Specyficzność takiego procesu poznawania jest przedmiotem badań psychologów na danym etapie rozwoju wiedzy psychologicznej.

Do fascynujących zagadnień psychologicznych mechanizmów poznawania rzeczywistości z pewnością należy pamięć. Jest ona przecież podstawą myślenia, wnioskowania

wania, łączenia spostrzeganych zdarzeń, a więc także i organizowania wiedzy naukowej. Rozwój badań nad pamięcią człowieka na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci można dość łatwo ująć w popperowskim lub kuhnowskim wariancie rozwoju wiedzy, w którym coraz to nowe teorie lepiej interpretują zaobserwowane zjawiska, niemożliwe do wyjaśnienia w poprzednich koncepcjach. Jednak paradoks tego procesu rozwoju, jako coraz to lepszego poznawania rzeczywistości, polega na tym, że w rezultacie dochodzimy do wniosku, iż w naszym poznaniu wcale się do tej rzeczywistości nie zbliżamy. Ostatnie badania nad pamięcią zlokalizowane w konstruktywistycznym podejściu do procesów poznawczych pozwalają w związku z tym inaczej spojrzeć na pojęcie prawdy, niż to jest przedstawione w jej klasycznym rozumieniu, a w konsekwencji na ten fundamentalny cel badań naukowych, zgodnie z którym rozwój wiedzy przybliża nas do rzeczywistości.

Najpierw zostaną przedstawione klasyczne badania nad pamięcią prowadzone w metodologii behawiorystycznej na przełomie XIX i XX wieku, następnie prowadzone już w orientacji poznawczej badania wyjaśniające specyficzność procesu zapominania nie dającą się zinterpretować w teorii klasycznej. Pozwoliły one zrozumieć mechanizm zapominania, polegający na utrudnionym dostępie do zapisanych w pamięci śladów, nie zaś na ich zanikaniu. Wreszcie zostanie przedstawiona współczesna koncepcja badań w konstruktywistycznym podejściu, którą można nazwać wstecznym kształtowaniem pamięci (*backward framing*). Pokazuje ona charakter tworzenia się w umyśle człowieka i pamiętania zdarzeń, które nigdy nie miały miejsca; źródeł tej koncepcji należy szukać w rekonstrukcyjnej hipotezie pamięci (*reconstructive hypothesis*) zaproponowanej jeszcze przez Frederica Bartletta w 1932 roku.

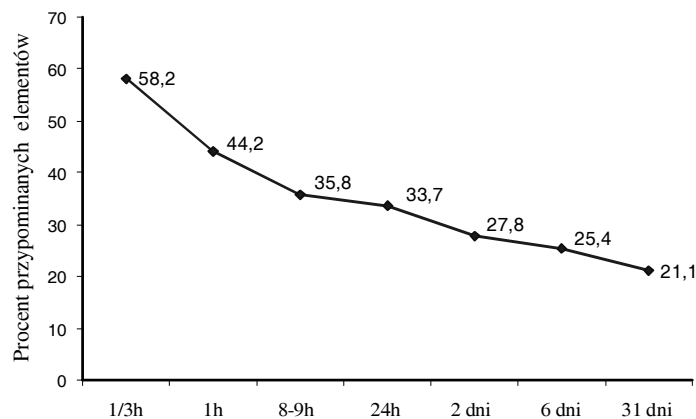
2. Klasyczne podejście w badaniach nad pamięcią

Z pewnością pierwsze empiryczne i systematyczne badania nad pamięcią należy przypisać Hermannowi Ebbinghausowi, który w swoim pionierskim dziele z 1885 r. przedstawia ilościowe dane nad zanikaniem przechowywanego materiału w miarę upływu czasu. Pracując już w duchu behawiorystycznym, badacz ten koncentrował się na zbieraniu obserwowalnych danych, które pozwoliły mu określić, co dzieje się z wcześniej zapamiętanymi elementami, odnoszącymi się w jego eksperymentach do szeregów zgłosek bezsensownych. W rezultacie wielkiej liczby przeprowadzonych badań, potwierdzanych następnie przez szereg badaczy w pierwszej połowie ubiegłego stulecia, Ebbinghaus opisał swoje rezultaty w postaci tak zwanej krzywej zapominania, prezentowaną do dzisiaj w podręcznikach z psychologii i przedstawioną na rycinie 2.

Wyraźnie widać, że wraz z upływem czasu zmniejsza się liczba tych elementów, które osoba testowana jeszcze pamięta. Tę regularną zależność utrzymywania w pamięci zapamiętanych elementów od czasu ich wyuczenia się opisuje tak zwane potęgowe prawo zapominania, wyrażone następującym równaniem:

$$S = t^{-b}$$

gdzie S jest siłą śladu pamięciowego, a t jest czasem liczonym od momentu utworzenia tego śladu w pamięci. Funkcja ta zaproponowana przez Andersona (1983), bardzo dobrze opisuje szereg wyników badań nad zapominaniem, a jej ujemne przyśpieszenie wskazuje na słabnącą wraz z czasem siłę śladu pamięciowego.



Długość przerw między wyuczeniem się materiału i jego przypominaniem

Ryc. 2. Krzywa zapominania w klasycznych badaniach Ebbinghausa (według Woodworth i Schlosberg, 1963)

Co dzieje się z tym słabnącym śladem pamięciowym, czyli jak należy interpretować systematyczny spadek zapamiętanego materiału? Behawiorystyczny kontekst prowadzonych badań nad zapominaniem w zasadzie ograniczał interpretację danych tylko do opisu empirycznie zaobserwowanych zależności, jednak pojawiające się ówczesnie koncepcje teoretyczne, wyjaśniające zjawisko zapominania, wychodziły poza behawioryzm. Jedną z nich jest postaciowa teoria zapominania, nazywana także hipotezą śladu pamięciowego. Według tej teorii ślad pamięciowy w miarę upływu czasu staje się coraz słabszy, zanikają pewne nieregularności w spostrzeżonym przedmiocie, który w pamięci staje się inną, niż oryginalna figura, bardziej symetryczną i regularną, jednym słowem coraz to lepszą, ale ogólną postacią. Koncepcja ta, chociaż przedstawiona przez jednego z twórców psychologii postaci K. Koffkę, nawiązuje do hipotezy rekonstrukcyjnej Bartletta z roku 1932. Według tej hipotezy proces przypominania polega na uszczegóławianiu pamiętanej tylko ogólnej postaci, zgodnie z oczekiwaniem „to coś tak musiało wyglądać naprawdę”.

Inną teorią wyjaśniającą zapominanie jest koncepcja interferencyjna zapominania, w której dużo uwagi poświęcono tak zwanej interferencji retroaktywnej. Polega ona na tym, że materiał pamięciowy tylko wtedy ginie, gdy jego miejsce zajmuje jakiś inny.

Obrazowo można powiedzieć, że badacze w podejściu klasycznym stawiali następujące pytanie: jeśli uczy się dwóch porcji różnego materiału, to czy uczenie się drugiego materiału „wypchnie” z pamięci pierwszy? Wielka ilość badań empirycznych potwierdza tak zwany efekt zadań interpolowanych, na przykład Melton i Von Lackhum (1941) wykazali, że uczenie się interpolowanego zadania przyczynia się do zapominania pierwotnie wyuczonego materiału.

Jednak w dalszym ciągu pozostaje jeszcze nie rozwiązany problem śladu pamięciowego. Żadna z klasycznych teorii nie ustosunkowuje się wprost do tego zagadnienia, natomiast wyniki badań empirycznych nie pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że zapominanie powoduje „wytarcie” się tego śladu, chociaż jest to *implicite* założenie ówczesnych badaczy. Na przykład, Mednick (1967) stwierdza na podstawie analizy wyników eksperymentów nad interferencją retroaktywną, że zjawisko to powoduje „zacieranie się pamięci” wyuczonego materiału. Podobnie Woodworth i Schlosberg (1963) uważają, że „ślad pamięciowy zanika” pod wpływem tej interferencji.

Nawet w naszej potocznej mowie utarł się sposób myślenia, w którym często stosujemy słowo „zapomniałem” właśnie w kontekście wskazującym na to, że zwykle, codzienne zajęcia „usuwać ślady pamięci” tych zdarzeń, które już zostały wytworzone. Na przykład dość często mówimy: „zapomniałem przynieść napisany artykuł”, „wyleciało mi z głowy to, że miałem przyjść na umówione spotkanie”. Z pewnością, jeśli coś „wyleci z głowy”, to tego już nie ma, ale czy tak jest rzeczywiście?

Już Ebbinghaus zauważył w swoich badaniach, że ponowne uczenie się „zapomnianego” materiału wykazuje znaczną oszczędność czasu, krócej uczy się tego czego nauczyliśmy się kiedyś, chociaż możemy odnieść wrażenie, że uczy się zupełnie nowych rzeczy. Znakomite badania przeprowadził Nelson (1978), bezpośrednio testując hipotezę przechowywania wcześniej wyuczonych, ale już zapomnianych bodźców. Oryginalność jego badań polegała na tym, że procedura eksperymentalna zapewniała sytuację, w której badani nie byli w stanie ani odtworzyć, ani rozpoznać wcześniej wyuczonego materiału. Jednak czas potrzebny na jego ponowne uczenie się był istotnie krótszy od czasu uczenia się nowych bodźców. Z pewnością takie zaobserwowane fakty nie mieszczą się w możliwościach interpretacyjnych klasycznego podejścia i sugerują, że w pamięci jednak nadal przechowywane są jakieś wspomnienia, których nie jesteśmy w stanie przywołać. Nie jest więc tak, że jeżeli człowiek coś zapomni, to mu to całkowicie „wyleci z głowy”. Pozostaje coś, co można nazwać przechowywaniem efektów poprzedniego uczenia się.

Rozwiązanie tego problemu „zapominania” wymagało przyjęcia już innej, niż klasyczna, perspektywy badań nad pamięcią. Teoretyczną perspektywę, pozwalającą poddać empirycznemu testowaniu to, co dzieje się ze śladem pamięciowym z upływem czasu, przyjęli Tulving i Psotka (1971) oraz Tulving i Thomson (1973) w starannie przepro-

wadzonych eksperymentach, co doprowadziło do powstania teorii pamięci, opartej na tak zwanych modelach sieciowych, opisujących hierarchiczną strukturę wiedzy.

3. Przywoływanie z pamięci „zapomnianej” informacji

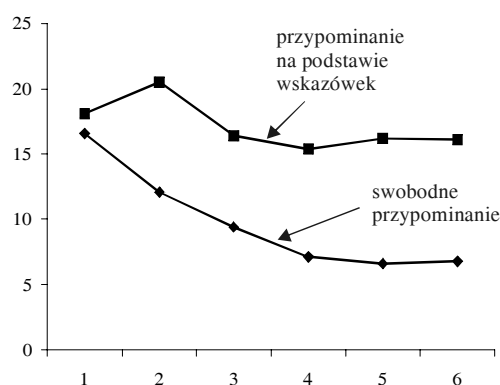
Tulving podejrzewał, że problem zapominania może polegać nie tyle na zanikaniu śladu pamięciowego, co na trudności w dotarciu do niego. Takie przypuszczenie było możliwe tylko dlatego, że autor ten przyjął następującą perspektywę badawczą: być może ludzie nigdy niczego nie zapominają z tego, co zapamiętali, natomiast tracą do tego dostęp. Takie podejście zupełnie zmienia to pojęcie „zapominania”, jakie jest rozumiane w podejściu klasycznym. Nie odnosi się już ono do usuwania informacji z pamięci, tylko do blokowania dostępu do niej. Z pewnością obserwowany w badaniach klasycznych zawsze krótszy czas ponownego uczenia się „zapomnianego” materiału wskazuje na to, że coś w pamięci z poprzedniego uczenia się zawsze zostaje. Jeżeli zapominanie polega na trudności w dotarciu do zapamiętanego materiału, wówczas, jak to świetnie ujął Schacter (2003), krzywa zapominania Ebbinghausa odzwierciedla słabnące z czasem połączenia neuronalne kodujące ślady pamięciowe. Jeśli te połączenia nie są następnie wzmacniane, wówczas ich siła słabnie do takiego stopnia, w którym przypomnienie zdarzenia okazuje się niemożliwie. Nie oznacza to jednak, że ślad pamięciowy danego zdarzenia zostaje usunięty z pamięci.

Tulving i Pstotka postanowili zatem empirycznie rozstrzygnąć następujące zagadnienie: Czy trudność w przywołaniu wcześniej wyuczonego materiału spowodowana jest wytarciem się śladu pamięciowego, czyli jego całkowitym zapomnieniem, czy tylko niepowodzeniem w dotarciu do tego materiału, który jednak jest przechowywany w pamięci? Autorzy przeprowadzili szereg eksperymentów nad funkcjonowaniem pamięci w sytuacji hamowania retroaktywnego, czyli utratą wcześniej zapamiętanych informacji na skutek później wyuczonego materiału. Naturalnie interesowało ich to, co dzieje się z tą wcześniejszą informacją, w związku z czym, przyjmując, że zapominanie może polegać na utrudnionym dostępie do wyuczonego materiału, zastosowali w badaniach tak zwane wskazówki przywoływania materiału (*retrieval cues*). Stanowią one pewne dodatkowe bodźce, które na zasadzie skojarzenia z wcześniej wyuczonym materiałem powodują jego przypomnienie, czyli przejście z pamięci długotrwałej do świadomości badanego. Można zatem było opracować serię eksperymentów zorientowanych na rozstrzygnięcie następującej kwestii: Jeżeli hamowanie retroaktywne powoduje usunięcie informacji z pamięci, wówczas zastosowane wskazówki jej przywołania nie przyniosą oczekiwanego rezultatu, czyli przypomnienia tej informacji. Jeżeli jednak hamowanie retroaktywne powoduje taką organizację wcześniej wyuczonego materiału, że jest on tylko niedostępny, wówczas zastosowane wskazówki przywoływania „przetną drogę” do tego materiału i zostanie on przypomniany.

W przeprowadzonych badaniach eksperymentalnych Tulving i Psotka zastosowali sześć różnych list po 24 słowa, w taki sposób, że każda lista zawierała sześć kategorii, na przykład „pies”, „kot”, „koń”, „krowa” z kategorii „ssaki”. W każdej kategorii znajdowały się cztery słowa. Stworzono sześć grup badawczych, w których osoby badane uczyły się różnej liczby tych list kolejno od jednej do sześciu. Po wyuczeniu się materiału osoby testowane miały wypisać na kartkach wszystkie słowa, jakie przypominają sobie po tych prezentacjach. Następnie badani jeszcze raz mieli wykonać test przypominania tych słów w trochę zmienionych warunkach. Tym razem otrzymali na kartkach wypisane nazwy kategorii jako właśnie wskazówki przywołania, do których należały prezentowane słowa. Taką wskazówką była między innymi kategoria „ssaki”.

Wyniki badań pozwoliły autorom jednoznacznie ustosunkować się do postawionego problemu. Wystarczy tu tylko pokazać jeden z szeregu rezultatów. W sytuacji przypominania słów z pierwszej listy można powiedzieć, że to przypominanie będzie coraz gorsze dla grupy badanych uczących się coraz więcej list słów. Jest to zrozumiałe z uwagi na coraz większą liczbę listy słów, będącą następnym materiałem do wyuczenia się po tej pierwszej liście i powodującą właśnie hamowanie retroaktywne. Osoby testowane z grupy pierwszej, które uczyły się tylko jednego zbioru wyrazów, przypominały średnio 16,8 słów z tego zbioru, a z grupy ostatniej, w której po pierwszej liście badani uczyli się jeszcze pięciu innych zbiorów, przypominali już tylko 6,8 słów z tej pierwszej listy, a więc prawie trzykrotnie mniej. Takie wyniki są zgodne z krzywą zapominania Ebbinghausa i potwierdzają uzyskane rezultaty badań nad hamowaniem retroaktywnym w klasycznym podejściu do pamięci (porównaj wykres swobodnego przypominania na rycinie 3 z wykresem krzywej zapominania na rycinie 2).

Ryc. 3. Średnia liczba przypominanych słów z pierwszej listy dla sześciu grup badanych osób na podstawie danych Tulvinga i Psotki (1971)



Jednak w jeszcze raz wykonywanym teście przypominania w sytuacji dostarczenia osobom badanym wskazówek przywoływania materiału, czyli nazw kategorii wyuczonych słów, przypominanie tych słów było takie, jakby zjawisko hamowania retroaktywnego

nie istniało. Badani z grupy 1. przypominali średnio 18,1 słów, a z grupy ostatniej aż 16,1, czyli tyle, co badani z grupy 1. bez wskazówek przywoływania. Rezultat tych badań przedstawia rycina 3.

Ogólnie należy stwierdzić, na podstawie przedstawionych badań, a także szeregu innych przeprowadzonych badań, między innymi Tulvinga i Thomsona, że hamowanie retroaktywne, widoczne w sytuacji swobodnego przypominania, wskazuje tylko na brak dostępu do zapamiętanej informacji a nie na zanikanie śladu pamięciowego. Zapamiętana informacja może zostać odtworzona, jeżeli dostarczy się badanym właściwych wskazówek do przywoływania materiału.

Badania Tulvinga i współpracowników dobrze się interpretuje w sieciowych modelach pamięci, zgodnie z którymi przechowywana wiedza o otaczającej rzeczywistości ma charakter neuronalnej, hierarchicznej struktury sieci połączeń między zakodowanymi jednostkami poznawczymi, reprezentującymi różne przedmioty i zdarzenia. Taką sieciową koncepcją pamięci jest bardzo atrakcyjny model opracowany przez Andersona (1983) i przedstawiony w jego książce pt. *Architektura poznania*, będący rozwinięciem pierwszych koncepcji hierarchicznej reprezentacji wiedzy (*hierarchical-network model*) Collinsa i Quilliana (1969) i Coolinsa i Loftusa (1975). Zgodnie z tym modelem wskazówka przywoływania materiału to nic innego jak tylko jednostka poznawcza w hierarchicznej strukturze sieci. Jeżeli zostaje ona pobudzona, co w przedstawionych badaniach odpowiada nazwie kategorii podawanej osobom testowanym, następuje rozchodzenie się pobudzenia do jednostek znajdujących się niżej w strukturze hierarchicznej, czyli do egzemplarzy danej kategorii. Osoba badana wówczas dość łatwo przypomina wcześniej wyuczone słowa. Można więc przypuszczać, że uczenie się listy słów w przypadkowej kolejności układa się w uporządkowaną, hierarchiczną strukturę wiedzy kodowaną w pamięci długotrwałej.

Właśnie taki porządek, określający logikę otaczającej rzeczywistości, pozwala zastosować wskazówki przywoływania informacji, które w sytuacji braku takiego porządku nie miałyby żadnego znaczenia. Hierarchiczna struktura wiedzy polepsza zatem znacznie funkcjonowanie pamięci i jako koncepcja teoretyczna wyjaśnia empiryczne badania Tulvinga. Należy także zauważyć, że ta koncepcja zakłada stabilność i zgodność ze stanem rzeczy zapisanej w pamięci informacji, do której wraz z upływem czasu możemy mieć tylko coraz trudniejszy dostęp. To, czego nauczyliśmy się i zapamiętaliśmy, jest więc odzwierciedleniem doświadczanego w przeszłości świata społecznego i fizycznego.

Jednak w literaturze zaczęły pojawiać się doniesienia z badań, których wyniki nie zgadzały się z hierarchiczną strukturą wiedzy, reprezentowaną w sieciowych modelach, pamięci. Popatrzmy na ciekawe badanie, w którym Loftus i Palmer (1974) przedstawili osobom testowanym film z wypadku samochodowego. Po obejrzeniu filmu badanych podzielono na trzy grupy i w każdej z nich zadano jedno z trzech następujących pytań:

- (1) Jak szybko jechały samochody, zanim się zderzyły?
- (2) Jak szybko jechały samochody, zanim się stuknęły?
- (3) Jak szybko jechały samochody, zanim się roztrzaskały?

Tydzień później zadano wszystkim badanym szereg różnych pytań związanych z tematyką oglądanego filmu, wśród których znajdowało się następujące: „czy widziałeś potłuczone szkło?”. Choć na prezentowanym filmie z wypadku samochodowego w ogóle nie było potłuczonego szkła, to jednak badani z grupy trzeciej zdecydowanie częściej twierdzili, że jednak to potłuczone szkło widzieli. Zadane pytanie, w którym występowało słowo „roztrzaskały”, sugerowało szybką jazdę samochodów, co spowodowało wyobrażenie konsekwencji takiej jazdy w postaci potłuczonego szkła i wprowadzenie tego zdarzenia do pamięci oglądanego filmu. Można przypuszczać, że mamy tu do czynienia z nieświadomym przez badanych wnioskowaniem przyczynowo-skutkowym, w którym przyczyną roztrzaskania się jest szybka jazda samochodów. Natomiast skutkiem tego roztrzaskania się jest potłuczone szkło.

W przedstawionej sytuacji wytworzyła się zatem fałszywa pamięć zdarzenia, które nigdy nie miało miejsca. Niewątpliwie hipoteza tworzenia się fałszywej pamięci w wyniku wnioskowania przyczynowo-skutkowego jest bardzo intrygująca i warta dokładnych badań łączących teorie pamięci z psychologiczną teorią atrybucji, która opisuje proces wnioskowania przyczynowo-skutkowego w spostrzeganiu i rozumieniu zdarzeń. Popatrzmy jednak na ten problem w świetle przedstawionego mechanizmu wskazówek przywoływania informacji. Mianowicie słowo „roztrzaskały” w zadanym pytaniu z pewnością można potraktować jako taką wskazówkę. Jednak, paradoksalnie, ta wskazówka „przywołuje” z pamięci do świadomości zdarzenie, jakim jest „potłuczone szkło”, którego w istocie nie było.

Teoretyczna perspektywa sieciowych modeli pamięci nie może już poradzić sobie z takimi wynikami badań, które wskazują raczej na konstrukcję w pamięci nieprawdziwych zdarzeń niż przywoływanie wcześniej doświadczanego i zapamiętanego materiału. Wyjaśnienie takich zjawisk empirycznych znalazło natomiast miejsce w nowym paradygmacie badań nazywanym wstecznym kształtowaniem pamięci (*backward framing*), nawiązującym do wspomnianej już hipotezy rekonstrukcyjnej Bartletta.

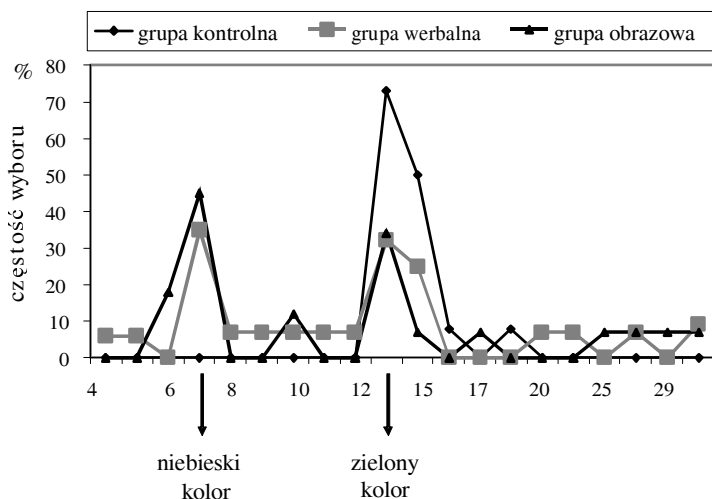
4. Wsteczne kształtowanie pamięci

Ostatnio prowadzone badania, między innymi przez Braun (1999), Braun i Loftus (1998) oraz Braun i Zaltmana (1998), pokazują, że należy poważnie potraktować sytuacje, w których odbierane bodźce niezgodne z posiadanym doświadczeniem wpływają na charakter i jakość wcześniej zapamiętanych zdarzeń. Może więc mieć miejsce sytuacja, w której człowiek świadomie twierdzi, iż w swoim zachowaniu kieruje się własnym doświadczeniem, jednak tego doświadczenia nigdy nie nabył. Warto zatem przy-

rzeń się kilku z przeprowadzonych badań, których pewna liczba dotyczyła zmiany pamięci percepcyjnych właściwości produktów konsumpcyjnych.

Braun i Loftus zastosowali dość prostą procedurę eksperymentalną w celu sprawdzenia możliwości zmiany zapamiętanego koloru opakowania czekoladki *Suisse*. W pierwszej części badań osoby testowane oceniały pod względem smaku czekoladkę o nazwie *Suisse*, która miała konkurować na rynku z już istniejącą marką *Godiva*. Eksperymentator rozdawał kilka próbek tej czekolady, każdą w zielonym opakowaniu. Osoby testowane miały rozpakować czekoladkę, spróbować ją i ocenić. W następnej części eksperymentu badani oceniali reklamy czekoladek dwu firm. W pierwszej grupie obrazowej badani spostrzegali kilka różnych reklam na opakowaniach czekoladki *Suisse*, które miały niebieski kolor, czyli inny niż kolor opakowania czekoladek próbowanych na wstępie. W drugiej grupie werbalnej reklama była opisowa, w której znalazło się stwierdzenie, że czekoladki te są dostępne w niebieskim opakowaniu. W trzeciej grupie kontrolnej nie podawano żadnej informacji na temat koloru opakowania czekoladki.

W ostatniej części badań przeprowadzono test pamięci, w którym badani mieli rozpoznać kolor opakowania czekoladek próbowanych na wstępie badań. W tym celu prezentowano badanym widmo optyczne podzielone na 30 różnych kolorów, w których znajdowały się kolory podstawowe i mieszane. Wśród tych kolorów znajdował się także kolor zielony, odpowiadający opakowaniu czekoladki *Suisse* podawanej do spróbowania, i kolor niebieski opakowania, w jakim następnie ta czekoladka była prezentowana w reklamie. Wyniki tego rozpoznawania przedstawia rycina 4, na której przedstawiona jest, wyrażona w procentach, częstość wyboru koloru opakowania w grupie obrazowej, werbalnej i kontrolnej.



Ryc. 4. Rozpoznawanie koloru opakowania czekoladki *Suisse*

Jak można było się spodziewać, grupa kontrolna, w której prezentowano reklamy produktu bez żadnej wzmianki na temat jego opakowania, rozpoznawała kolor najbardziej zbliżony do koloru opakowania próbowanych czekoladek *Suisse*. Żadna z osób testowanych nie wybierała koloru niebieskiego. Natomiast w grupie obrazowej, jak i werbalnej prawie połowa osób testowanych wybierała już kolor niebieski. W grupach eksperymentalnych badani zatem częściej wybierali kolor zasugerowany przez reklamę opakowania, niż ten, w jakim rzeczywiście próbowali czekoladki *Suisse*.

Zastosowana w eksperymencie tak zwana procedura Tulvinga nad jakością pamięci zapamiętanych zdarzeń wykazała, że niebieski kolor osoby testowane „pamiętają”, czyli przywołują go z pamięci i „widzą” w wyobraźni czekoladkę *Suisse* w tym kolorze opakowania. Mamy więc tu do czynienia z pamięciowym efektem fałszywej reklamy, niezgodnej z posiadanym doświadczeniem (*advertising misinformation effect*), który polega na rekonstrukcji w pamięci zapisanych zdarzeń.

Można jednak podejrzewać, że tak łatwe manipulowanie zawartością pamięci było spowodowane tym, że kolor opakowania nie jest przecież centralną właściwością czekoladki, tylko cechą peryferyczną. Tego rodzaju produkty kupujemy nie dla opakowania, tylko dla smaku. W związku z tym K. Braun przeprowadziła szereg badań, zmierzających do ustalenia, czy otrzymany efekt zmiany pamięci da się powtórzyć dla cechy centralnej produktu, jakim jest smak w przypadku soku pomarańczowego (Braun, 1999) i dźwięk w przypadku odtwarzacza płyt kompaktowych (Braun, 1997). Warto więc przyjrzeć się tym eksperymentom autorki, których celem była zmiana pamięci smaku soku *Orange Grove*. Braun zamierzała sprawdzić, czy można na drodze sugestii zmienić pamięć o złej jakości soku w pamięć o bardzo dobrej jakości i odwrotnie. Czy możemy zatem pamiętać coś, co jest sprzeczne z naszym doświadczeniem? Zanim te eksperymenty zostaną przedstawione, przyjrzyjmy się założeniom badań zmierzających do ujawnienia przyczyn zmiany pamięci doświadczanych zdarzeń.

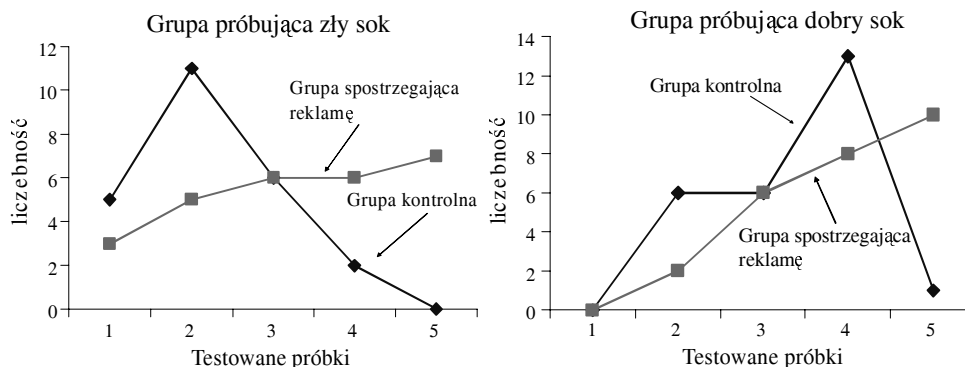
Podstawą do projektowania takich badań były wcześniejsze prace Elizabeth Loftus nad znaczeniem wyobrażenia różnych rzeczy w zniekształcaniu pamiętanych zdarzeń. W szeregu przeprowadzonych badań nad tak zwaną inflacją wyobraźni (*imagination inflation*), czyli takim wyobrażaniem różnych rzeczy, które przyczynia się do tworzenia naszego przeszłego doświadczenia, Loftus precyzyjnie ustosunkowała się do następującego problemu: Czy można bezpośrednio kontrolować proces wyobrażania różnych zdarzeń, także i fałszywych, w taki sposób, że w pewnym momencie stają się one częścią naszej pamięci? Autorka, wspólnie ze współpracownikami, opracowała empiryczną procedurę badawczą, która polegała na wyobrażaniu przez badanych tych zdarzeń z życia, których prawdopodobieństwo, że miały one miejsce w dzieciństwie było bardzo małe (Garry, Manning, Loftus, Sherman, 1996). Do identyfikacji takich zdarzeń służył specjalnie opracowany przez autorów test „Zdarzenia z Życia” *LEI (Life Events Inven-*

torzy). Okazało się, że prawdopodobieństwo przypominania z dzieciństwa takich wyobrażanych zdarzeń istotnie wzrasta w porównaniu z badanymi, którzy nie musieli ich sobie wyobrazić. Można więc powiedzieć, że wyobrażane rzeczy po pewnym czasie stają się dostępne w naszej pamięci jako przeszłe doświadczenie.

Warto w tym miejscu zauważyć, że zagadnienie inflacji wyobraźni prowadzi do decyzyjnych badań Tverskiego i Kahnemana (1973), w których istotną rolę odgrywają tak zwane heurystyki, jakimi człowiek się posługuje w tworzeniu poznawczej reprezentacji przedmiotów i zdarzeń. Jedną z nich jest heurystyka „dostępności”, zgodnie z którą zdarzenia często występujące lub często wyobrażane są łatwiej dostępne w naszej pamięci niż zdarzenia rzadsze. Jest ona stosowana przez ludzi w ocenach różnych sytuacji poznawczych i społecznych, może jednak prowadzić do iluzji i w konsekwencji do wypaczonych ocen danych zdarzeń (*availability bias*).

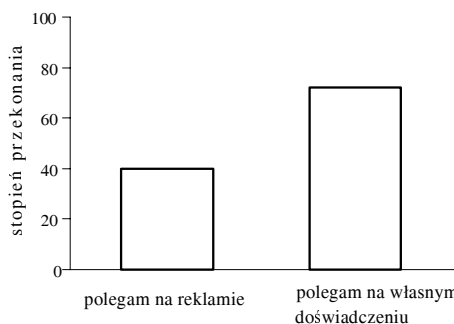
W ustosunkowaniu się do problemu tworzenia w pamięci zdarzeń na podstawie sugestii skłaniającej do ich wyobrażania i sprzecznych z posiadanym doświadczeniem, Braun zastosowała następującą procedurę eksperymentalną. W pierwszej części badań osoby testowane podzielone zostały na grupy, z których jedna próbowała soku złej jakości, natomiast druga próbowała soku o dobrym smaku. Następnie w każdej z tych grup tylko połowa badanych spostrzegła reklamę soku pomarańczowego *Orange Grove* jako znakomitej jakości produktu. Sugerowała ona wyobrażenie świeżości oraz takiego dobrego smaku, który nie ma porównania z dotychczasowymi produktami. Ponadto prezentowane reklamy były bogato ilustrowane świeżymi owocami. Po tej prezentacji przeprowadzono zadanie identyfikacji, w którym badani mieli wybrać ten sok, jakiego próbowali na samym początku eksperymentu z pięciu różnych próbek. Próbki były ponumerowane od 1 do 5, w których próbka „1” zawierała sok bardzo złej jakości, otrzymany w wyniku zmieszania koncentratu pomarańczowego z octem i solą. Próbka „2” zawierała sok złej jakości i była próbowana w jednej grupie, z kolei „3” odnosiła się do średniej jakości, natomiast „4” oznaczała sok jakości dobrej, próbowanej przez drugą grupę osób testowanych. Próbka „5” stanowiła sok najwyższej jakości. Grupa kontrolna, nie spostrzegająca reklamy, również miała wykonać to zadanie rozpoznawania.

Wyniki rozpoznawania wcześniej doświadczanego bodźca w badanych grupach przedstawia rycina 5. Na rysunku widać, że grupy kontrolne w zasadzie trafnie rozpoznawały wcześniej próbowany sok, wartość modalna odpowiada dokładnie jakości próbowanego bodźca. Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w grupach eksperymentalnych. W grupie próbującej złego soku badani po spostrzeganiu reklam najczęściej wskazywali na sok najlepszej jakości jako ten wcześniej doświadczony. Natomiast w grupie z dobrym sokiem osoby testowane rozpoznawały jeszcze lepszy sok, niż ten próbowany na początku. Zastosowany test medialny wykazał istotną różnicę w rozpoznawaniu bodźców między próbą kontrolną i eksperymentalną w obu grupach.

Ryc. 5. Rozpoznawanie jakości soku pomarańczowego *Orange Grove*

Szczególnie intrygującą jest tu hipoteza zmiany pamięci wcześniej doświadczanego bodźca. Czy rzeczywiście zastosowana sugestia była w stanie zmienić to wcześniejsze doświadczenie? Możliwa jest przecież sytuacja, w której badani zdają sobie sprawę z wpływu reklamy i to nią kierują się w ocenie zdarzeń. Osoby testowane na zakończenie badań stwierdzały więc w jakim stopniu polegały na własnym doświadczeniu, a w jakim kierowały się reklamą w rozpoznawaniu wcześniej próbowanego smaku napoju. Wyniki tego badania przedstawia rycina 6.

Ryc. 6. Własne doświadczenie i reklama jako uzasadnienie rozpoznawanego smaku



Wyniki okazały się klarowne. Badani zdecydowanie pewniej twierdzą, że w swoich decyzjach kierują się własnym doświadczeniem, niż reklamami. Można więc przypuszczać że rekonstrukcja pamięci powoduje przypominanie fałszywego bodźca tak, jakby był on przyswojony na podstawie własnego doświadczenia. Badani nie zdają sobie sprawy z wpływu na ich pamięć później odbieranych informacji. Należy tu zatem wyraźnie odróżnić to zjawisko zmiany pamięci od tak zwanej zmiany opinii, czyli zmiany zdania, w którym badani dobrze zdaje sprawę z różnicy między obecnym wyborem bodźca dokonany pod wpływem informacji a wcześniej pamiętanym.

Wyniki przedstawionego eksperymentu, jak i szeregu innych badań przeprowadzonych między innymi przez Braun, Loftus i Zaltmana nad zmianą pamięci także i takiej właściwości percepcyjnej bodźców, jak dźwięk, pokazują, że pamięć osoby testowanej zmienia się w taki sposób, aby była ona bardziej zgodna z później odbieraną informacją. Podjęto się również empirycznej analizy w szerszym kontekście społecznym zaobserwowanego zjawiska wstecznego kształtowania pamięci. Reklama jest przecież pewną sugestią, wobec czego należy oczekiwać pojawienia się tego zjawiska także wtedy, kiedy mamy do czynienia z różnymi opiniami na temat znanych nam zdarzeń i osób. Zaltman i Braun (1998) wykazali, że czyjaś opinia może skutecznie zmieniać naszą pamięć zdarzeń nabytą na podstawie własnego doświadczenia.

Przedstawione badania wskazują, że mamy więc do czynienia ze zjawiskiem dostosowania pamięci do informacji (*backward framing*), co jest odwrotnym procesem do dostosowywania późniejszej informacji do wcześniej nabytej pamięci (*forward framing*), znakomicie ilustrowanym w szeregu figurach dwuznacznych (patrz na przykład rycina 1) oraz w niektórych eksperymentach, na przykład J. Brunera i L. Postmana (1978) nad rozpoznawaniem kart do gry. W eksperymencie tym autorzy pokazali, jak spostrzegana nietypowa karta do gry, na przykład dama pik pomalowana na czerwono, „zmieniała” kolor w świadomości obserwatora, aby być zgodną z posiadaną wiedzą, że piki są czarne.

W świetle koncepcji wstecznego kształtowania pamięci należy zatem inaczej podejść do wskazówek przywoływania materiału w badaniach Tulvinga i Andersona, aktywizujących elementy naszej wiedzy według modeli sieciowych. Takie wskazówki są w stanie nie tylko przywołać z pamięci doświadczane kiedyś zdarzenia. Mogą one również zmieniać naszą pamięć z przeszłości, jeżeli zawierają fałszywą treść. Struktura naszej pamięci ma więc charakter konstrukcyjny, nowe doświadczenia nie tyle dodają nowej informacji do już zakodowanej w pamięci, co tę zakodowaną także zmieniają, tworząc nową postać zapamiętanych zdarzeń. Przypomina to bardzo konstrukcyjny charakter spostrzegania, w którym szereg przykładów, między innymi z psychologii postaci, pokazuje, że dodany element percepcyjny do już istniejącej figury całkowicie zmienia jej sposób widzenia (Falkowski, 2000).

Współczesne teorie rozwijane w dziedzinie neurobiologii dobrze interpretują zjawisko wstecznego kształtowania pamięci. Hipotezy z lat 50., że mózg działa na zasadzie sieci neuronalnej i nie ma pojedynczej lokalizacji pamięci jednostkowych doświadczeń, zostają obecnie potwierdzone przy pomocy tak zwanej techniki obrazowania mózgu PET (*Positron Emission Tomography*). Okazuje się, że podczas przypominania danego zdarzenia uaktywniają się różne rejony najwyższych pięter układu nerwowego. Schacter (1996) dochodzi więc do wniosku, że proces przypominania jest aktywizowaniem fragmentów zakodowanej informacji znajdujących się w różnych częściach mózgu i to co zostanie przywołane do świadomości jest konstruowana z tych fragmentów postać,

która niekoniecznie musi odzwierciedlać wcześniej doświadczane zdarzenie. Jedną z takich części zakodowanej informacji może przecież odnosić się do sugerowanego zdarzenia, które nigdy nie miało miejsca. Proces konstruowania może więc tworzyć zupełnie nową jakość postaci, wynikającą z połączenia własnego doświadczenia z późniejszą informacją, nie mającą związku z otaczającą rzeczywistością. Psychologia poznawcza i neurobiologia są więc zgodne w tym, że pamięć nie jest dosłownym odwzorowaniem zewnętrznego świata.

Łączenie takich różnych fragmentów zapisanych informacji w procesie przypominania zdarzeń dobrze wyjaśnia holograficzna teoria pamięci, opracowana przez Metcalfe (1991) w postaci tak zwanego modelu CHARM (*Composite Holographic Associative Recall Model*) w podejściu koneksjonistycznym do procesów poznawczych. Zgodnie z tym modelem pamięciowe ślady doświadczanych zdarzeń mogą się ze sobą łączyć, zlewać czy wzajemnie zastępować. Model ten opisuje sposób, w jaki dwa takie ślady, na przykład z własnego doświadczenia i niezgodnego z nim opisu jakiegoś zdarzenia, mogą ze sobą zostać połączone w pamięci i przywołane do świadomości w późniejszym okresie to zdarzenie jest już konstruktem złożonym z tych dwóch śladów.

Metcalfe (1990) znakomicie przeprowadza symulację empirycznych badań Loftusa (1977) nad zmianą w pamięci przypominanego zielonego koloru samochodu u naocznych świadków wypadku drogowego, którym później zasugerowano kolor niebieski. Badani w rezultacie przypominali kolor niebieski lub niebiesko-zielony, podobnie jak część badanych w eksperymencie Braun przypominała kolor niebieski lub niebiesko-zielony opakowania czekoladki *Suisse* (patrz rycina 4).

Ogólnie mówiąc, kształtowanie własnego doświadczenia nie jest więc ograniczone tylko do tej czasowej kolejności zdarzeń, w której wcześniejsza informacja na temat zdarzenia określa sposób jego widzenia i zapamiętania, co ilustrują prawa organizacji percepcyjnej psychologii postaci. Taka informacja może również zmienić sposób, w jaki dane zdarzenie już zostało zapamiętane. Rozwój badań nad pamięcią doprowadza więc do odkrywania sytuacji, w których możemy posiadać pewną wiedzę na temat otaczającej rzeczywistości, jednak nie mającej z tą rzeczywistością nic wspólnego.

Pamięć i poznanie naukowe

Przedstawiony rozwój badań nad pamięcią pokazuje sposób, w jaki zmieniają się teorie, aby wyjaśnić pewne zdarzenia lub tak zwane „anomalie” niemożliwe do zrozumienia w ramach poprzednich koncepcji. W rezultacie dochodzimy do coraz lepszej teorii, zbliżającej nas, według hipotetyzmu, do rzeczywistości. Jednak paradoksem tego rozwoju jest to, że wreszcie dochodzimy do teorii wyjaśniających wyniki badań nad wstecznym kształtowaniem pamięci, które stawiają pod znakiem zapytania stabilność nabywanej wiedzy i w konsekwencji wskazują na trudność w dochodzeniu do prawdy, czyli w zbliżaniu nas do otaczającej rzeczywistości.

Zbliżanie się do rzeczywistości w rozwoju badań nad pamięcią, które polega na coraz lepszym rozumieniu psychologicznych mechanizmów jej poznawania, jednocześnie pokazuje, że proces jej poznawania nie jest odwzorowaniem otaczających przedmiotów i zdarzeń. Nawiązując w tym miejscu do ostatniego z przedstawionych badań nad percepcją smaku, można zapytać, jaka jest naprawdę jakość badanego soku, dobra czy zła? Odpowiedzi mogli udzielić tylko badani, którzy doświadczyli tego bodźca. Te osoby, które próbowały sok i nie spostrzegały reklamy stwierdzały jego złą jakość. Z kolei osoby, które po degustacji oglądały reklamę, mówiły o jego dobrej jakości. Każdy z badanych wyrażał swoje stanowisko na podstawie własnego doświadczenia i był przekonany, że mówi prawdę, ponieważ w każdym przypadku była ona zgodna z jego własnym doświadczeniem. Nakładanie się różnych śladów pamięciowych bodźców różnych modalności zmysłowych na już wcześniej zapamiętane bodźce, a także pamięć wyrażonych przez innych opinii, twierdzeń czy założeń na wcześniej zapamiętane zdarzenia, kształtuje naszą własną wizję rzeczywistości.

Takie sytuacje bardzo dobrze odpowiadają spostrzeganiu, w którym ten sam bodziec, na przykład figura dwuznaczna przedstawiona na rycinie 1, może być spostrzegana jako kaczka albo królik. Różnica między tworzeniem figury w spostrzeganiu a tworzeniem zdarzenia w pamięci polega na tym, że w procesach percepcji wcześniejsze doświadczenie kształtuje sposób widzenia później spostrzeganych bodźców, natomiast w procesach pamięci, zgodnie z koncepcją jej wstecznego kształtowania, późniejszy bodziec zmienia nasze wcześniejsze doświadczenie. Tak rozumiane spostrzeganie i pamięć dobrze mieszczą się w konstruktywistycznym podejściu do procesów poznawczych. W świetle badań nad konstrukcją spostrzeganych i pamiętanych zdarzeń można powiedzieć, że w psychologii poznawczej opracowano pełny cykl kształtowania w umyśle otaczającej rzeczywistości – od doświadczenia do bodźca i od bodźca do doświadczenia.

Należy teraz wskazać na ogólne konsekwencje poznania otaczającej rzeczywistości, także i poznania naukowego, jakie wynikają z teorii wyjaśniających zjawisko wstecznego kształtowania pamięci. Przede wszystkim pojęcie prawdy w jej rozumieniu klasycznym nie mieści się w tej teorii, jak i w ogólnym podejściu konstruktywistycznym, ponieważ nie podejmuje się tu badań nad ujmowaniem rzeczywistości jako obiektywnego stanu rzeczy. Prawda wynika z wiedzy konstruowanej na podstawie doświadczenia z otaczającą rzeczywistością. Ponieważ mogą być różne doświadczenia zapisane w pamięciowych reprezentacjach obiektów i zdarzeń, to pojęcie prawdy w konstruktywizmie nabiera charakteru relatywistycznego. Można jednak mówić o własnym przekonaniu o słuszności jako subiektywnej interpretacji zapamiętanych zdarzeń, które jest wynikiem złożonego procesu poznawczego, łączącego w sobie spostrzeganie, pamięć i myślenie. W tym miejscu należy zauważyć, że te stwierdzenia dokładnie odpowiadają założeniom historycznej koncepcji rozwoju wiedzy naukowej.

Relatywistyczne rozumienie prawdy, wynikające z psychologicznych badań nad poznawczymi procesami człowieka w podejściu konstrukcyjnym, skłania do następującej refleksji nad procesem badawczym w naukach przyrodniczych i behawioralnych. Naukowcy w tych dziedzinach wiedzy *explicite* formułują empiryczne twierdzenia, pokazują specyficzność badanych zjawisk, błędy wnioskowań poprzednich teorii i słuszność teorii, którą rozwijają. Tworzenie wiedzy i własne przekonanie o jej prawdziwości polega na takim wnioskowaniu, które interpretuje zaobserwowane zdarzenie empiryczne w świetle przyjmowanej przez badacza teorii. Taki proces badawczy dobrze odpowiada poznawczym badaniom nad pamięcią, wyrażonym w stanowisku Bransforda (1979), które określa proces nabywania wiedzy jako tak zwaną hipotezę konstrukcyjną (*constructive hypothesis*), nawiązującą bezpośrednio do teorii pamięci Bartletta. Autor zaprezentował szereg badań empirycznych, między innymi wyżej przedstawione badania Loftusa i Palmera a także własne eksperymenty powadzone wspólnie z Barclayem i Franksem (1972), pokazując, że procesy zapamiętywania różnych zdarzeń są związane z procesami wnioskowania. Jeżeli człowiek w procesie uczenia się zapamiętuje pewne ogólne konstrukcje (teorie), natomiast nie zapamiętuje konkretnych zdarzeń, to w procesie wnioskowania o zaobserwowanych zdarzeniach może pojawić się niebezpieczeństwo zniekształcania pewnych faktów i „pamiętania” rzeczy, które nigdy się nie zdarzyły. W dostosowywaniu zaobserwowanych faktów do zapamiętanych ogólnych konstrukcji człowiek tworzy w pamięci szczegóły, zgodnie z własnymi oczekiwaniami. Takie szczegóły w ogóle mogły się nie pojawić, w związku z czym proces rozbudowywania akceptowanej teorii jest konstruowaniem rzeczywistości.

Przedstawione badania nad rozwojem teorii pamięci dobrze odpowiadają paradygmatycznej koncepcji rozwoju wiedzy naukowej Thomasa Kuhna. Chociaż sam proces rozwoju tych teorii może być dobrze interpretowany również i w hipotetyzmie Karla Poppera, to teorie wyjaśniające badania nad wstecznym kształtowaniem pamięci pokazują, na czym, z psychologicznego punktu widzenia polega zjawisko niewspółmierności paradygmatów. Jeżeli według rozwoju wiedzy naukowej poprzez paradygmaty trafność danej teorii sprawdza się przez swoje konsekwencje praktyczne, do których oprócz zastosowań teorii należy także wzajemna aprobata uczonych pracujących według wspólnie uznawanej koncepcji badań, to należy inaczej rozumieć pojęcie prawdy w poznawaniu rzeczywistości.

Zaprezentowane badania pokazują więc, że podejściu konstruktywistycznemu odpowiada nie klasyczna, ale pragmatyczna koncepcja prawdy. Zgodnie z tą koncepcją prawda nie jest kopią rzeczywistości, ponieważ nie da się porównywać myśli ze stanem rzeczy. Prawdziwe natomiast są te myśli, które sprawdzają się przede wszystkim przez swe konsekwencje praktyczne (Tatarkiewicz, 1978).

Takie stanowisko zostało już wcześniej zaprezentowane na podstawie badań nad psychologicznymi procesami podejmowania decyzji i wnioskowania przez analogię (Falkowski, 2003). Może być ono także podtrzymane na podstawie ostatnio prowadzonych badań nad pamięcią.

Literatura

- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Attneave, F. (1980). Multistability in perception. [w:] R. L. Atkinson, R. C. Atkinson (red.). *Mind and behavior* (s.107-116). San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bransford, J. (1979). *Human cognition: Learning, understanding, and remembering*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Bransford, J. B., Barclay, J. R., Franks, J. J. (1972). Sentence memory.: A constructive versus interpretive approach. *Cognitive Psychology*, 3, 193-209.
- Braun, K. A. (1997). *Reconstructive memory in consumer decision making*. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Iowa.
- Braun, K. A. (1999). Postexperience advertising effects of consumer memory. *Journal of Consumer Research*, 25, 319-334.
- Braun, K. A., Loftus, E. F. (1998). Advertising's misinformation effect. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 569-591.
- Braun K. A., Zaltman G. (1998). *Backward Framing Through Memory Reconstruction*, "Marketing Sciences Institute", Report No. 98-109, 42 p.
- Bruner J. S., Postman, L. J. (1978). *O spostrzeganiu niespójności – paradygmat* [w:] J. S. Bruner, J. M. Anglin (red). *Poza dostarczone informacje. Studia z psychologii poznawania* (s. 137-161). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Collins, A. M., Loftus E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407- 428.
- Collins, A. M., Quilliam M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-248.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen psychologie*. Leipzig: Duncker and Humboldt.
- Falkowski, A. (2000). Spostrzeganie jako mechanizm tworzenia doświadczenia za pomocą zmysłów. W: J. Strelau (red.), *Psychologia: Podręcznik akademicki*, t.2. (s. 26-55). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Falkowski, A. (2003). Decyzja, analogia i wiedza: podejście konstruktywistyczne. W: Z. Piskorz, T. Zaleskiewicz (red). *Psychologia umysłu* (s.114-130). Gdańsk 2003, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Garry, M., Manning, Ch. G., Loftus, E. F., Sherman, S. J. (1996). Imagination inflation: Imagining a childhood event inflates confidence that it occurred. *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 208-214.
- Hanson, R. N. (1969). *Perception and discovery*. San Francisco: Freeman.
- Krapiec, M. A. Kamiński, S., Zdybicka, Z., Jaroszyński, P. (1992). *Wprowadzenie do filozofii*. Lublin: Redakcja Wydawnictw.
- Kuhn, T. S. (1968). *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

- Loftus, E. (1977). Shifting color memory. *Memory and Cognition*, 5, 696-699.
- Loftus, E. F., Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- Mednick, S.A. (1967). *Uczenie się*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Melton, A. W., von Lackum, W. J. (1941). Retroactive and proactive inhibition in retention: Evidence for a two factor theory of retroactive inhibition. *American Journal of Psychology*, 54, 157-173
- Metcalf, J. (1991). Recognition failure and the composite trace memory in CHARM. *Psychological Review*, 98, 529-553.
- Metcalf, J. (1990). Composite holographic associative recall model (CHARM) and blended memories in eyewitness testimony. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 145-160.
- Nelson, T. O. (1978). Detecting small amounts of information in memory: Savings for nonrecognized items. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4, 453-468.
- Popper, K. (1977). *Logika odkrycia naukowego*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Schacter, D. L. (1996). *Searching for memory: The brain, the mind, and the past*. New York: Basic Books.
- Schacter, D. L. (2003). *Siedem grzechów pamięci*. Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Tatarkiewicz, W. (1978). *Historia filozofii*, t. 3: *Filozofia XIX wieku i współczesna*. Warszawa: PWN.
- Tulving, E., Psotka, J. (1971). Retroactive inhibition in free recall: Inaccessibility of information available in the memory store. *Journal of Experimental Psychology*, 87, 1-8.
- Tulving, E., Thompson, D.M. (1973). Encoding specificity and retrieval process in episodic memory. *Psychological Review*, 80, 352-373.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Woodworth, R. S., Schlosberg, H. (1963). *Psychologia eksperymentalna* (t. 1). Warszawa: PWN.

Memory and knowledge in the context of scientific cognition development

The essential objective of the paper was to show that contemporary research on memory tends to strengthen the constructivist approach towards the truth as being uncovered not on basis of actual experience of the surrounding reality, but inferred from human mind. The above-mentioned issue was presented in the light of Popper's and Kuhn's approaches towards the growth of scientific knowledge. Thus, the classical research on memory was presented, then the research according to hierarchical network models, and finally, contemporary concept of memory reconstruction being involved in backward framing effects. The theory of memory reconstruction allows to interpret in psychological terms the phenomenon of paradigms incommensurability according to Kuhn's theory.

Key words: memory, backward framing, growth of scientific knowledge